

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

051213
S.C.K.B

(11)Publication number : 2002-247796
(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl.

H02K 5/08
H02K 1/18
H02K 15/02
H02K 33/18

(21)Application number : 2001-345065

(71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 09.11.2001

(72)Inventor : PARK KYEONG BAE

(30)Priority

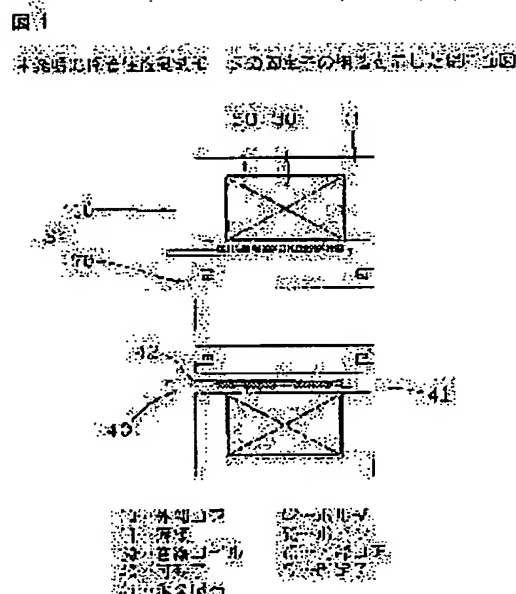
Priority number : 2001 200105123 Priority date : 02.02.2001 Priority country : KR

(54) STRUCTURE OF STATOR FOR RECIPROCATING MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stator at a low cost for a reciprocating motor which can improve the reliability of a product.

SOLUTION: A structure of the stator is constituted by radially laminating a plurality of thin plates 71, forming a hollow cylindrical lamination layered unit F, forming an inlet groove b and a crossing groove c by continuously cutting in both sides of this laminated layered unit F, respectively, crossing an annular elastic ring 73 to each inlet groove b and crossing groove c, and firmly mounting the lamination layered unit F to a motor frame 60.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.11.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3602818
[Date of registration] 01.10.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-247796

(P2002-247796A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 2 K 5/08		H 0 2 K 5/08	Z 5 H 0 0 2
1/18		1/18	B 5 H 6 0 5
			D 5 H 6 1 5
15/02		15/02	D 5 H 6 3 3
33/18		33/18	B
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)			

(21)出願番号 特願2001-345065(P2001-345065)

(22)出願日 平成13年11月9日(2001.11.9)

(31)優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 0 5 1 2 3

(32)優先日 平成13年2月2日(2001.2.2)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(72)発明者 パーク キョン ベ

大韓民国, ギュンギード, グワンミョウ
ン, チョルサン 3-ドン, ハンシン ア
パートメント 102-2106

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 往復動式モータの固定子の構造

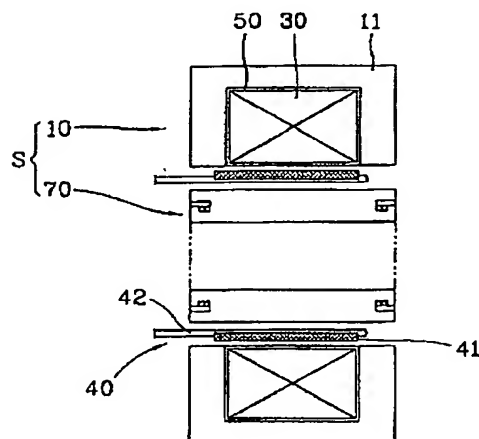
(57)【要約】

【課題】 製品の信頼性を向上し得る往復動式モータの固定子を廉価に提供しようとする。

【解決手段】 複数の薄板71を放射状に積層して中空円筒状の積層体Fを形成し、該積層体Fの両方側に引入溝b及び掛合溝cを夫々連続切削形成し、それら引入溝b及び掛合溝cに夫々環状の弾性リング73を掛合して積層体Fをモータフレーム60に堅固に装着して構成する。

図 1

本発明に係る往復動式モータの固定子の構造を示した縦断面図



- | | |
|----------|---------|
| 10…外部コア | 42…ホルダ |
| 11…薄板 | 50…ボビン |
| 30…巻線コイル | 70…内部コア |
| 40…可動子 | S…固定子 |
| 41…永久磁石 | |

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 往復動式モータの固定子の構造であつて、

所定形状の複数の薄板が放射状に積層されて中空円筒状に形成された積層体と、

前記積層体の両方側に夫々切削形成された環状の引入溝と、

前記各引入溝に挿合されて掛合される弾性リングと、を包含して構成されることを特徴とする往復動式モータの固定子の構造。

【請求項 2】 前記引入溝は、前記中空円筒状の積層体の両方端から内側方向の水平に切削された後、下方向に屈曲して連続切削形成されることを特徴とする請求項 1 記載の往復動式モータの固定子の構造。

【請求項 3】 前記引入溝は、積層体の横手方向と水平に切削形成された後、段を有して下方向に連続切削形成された掛合溝を追加包含して切削形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の往復動式モータの固定子の構造。

【請求項 4】 前記弾性リングは、磁性材料を用いて円型に複数回屈曲して形成されることを特徴とする請求項 1 記載の往復動式モータの固定子の構造。

【請求項 5】 前記弾性リングは、非磁性材料を用いて、円型に複数回屈曲して形成されることを特徴とする請求項 1 記載の往復動式モータの固定子の構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、往復動式モータの固定子に係るもので、詳しくは、往復動式モータの内部固定子をモータフレームに廉価で堅固に装着することで、製品の信頼性を向上し得ることに係るものである。

【0002】

【従来の技術】一般の往復動式モータは、固定子の内部に係合された可動子が、直線状に往復動されるように構成されている。そして、従来の往復動式モータにおいては、図 4 乃至図 5 に示したように、中空円筒状の外部コア 10 と、該外部コア 10 の中空内部に挿入される中空円筒状の内部コア 20 とを備えた固定子 S と、前記外部コア 10 又は内部コア 20 に装着される巻線コイル 30 と、前記外部コア 10 と内部コア 20 間に前後方向往復動自在に挿入される可動子 40 と、から構成されていた。そして、前記外部コア 10 及び巻線コイル 30 においては、ボビンを利用することで該ボビン 50 の内部に環状の巻線コイル 30 を形成して端子部 51 に連結し、該ボビン 50 の外周面には複数の薄板 21 を放射状に積層することで内部コア 20 を構成していた。且つ、前記内部コア 20 においては、所定形状の複数の薄板 21 を放射状に積層することで中空筒状の積層体 E を形成し、このように構成された内部コア 20 を前記外部コア 10

の中空内部に所定間隔を有して挿入することで固定子 S を構成していた。

【0003】又、前記可動子 40 においては、中空円筒状に形成されて、外周面のホルダ 42 に所定間隔を有して複数の永久磁石 41 が夫々装着され、その可動子 40 が、前記外部コア 10 と内部コア 20 間に所定間隔を有して往復動自在に挿入されることで、前記固定子 S の励磁により可動子 40 が往復動されるように構成されていた。そして、このように構成される固定子 S 及び可動子 40 をモータフレーム 60 に装着する機構として、図 6 に示したように、ベース部 61 と装着部 62 とが形成されたモータフレーム 60 の前記装着部 62 の外周面に、所定幅及び所定高さを有する挿入溝 a が夫々両方端に切削形成された前記内部コア 20 の積層体 E を嵌入した後、環状の固定リング 22 を前記挿入溝 a に夫々係合することで、モータフレーム 60 に内部コア 20 が組み立てられ、該内部コア 20 の外周面に、前記可動子 40 及び外部コア 10 が夫々係合されるように構成されていた。

【0004】又、このように構成された従来の往復動式モータの動作においては、先ず、前記巻線コイル 30 に電源が印加されると、該巻線コイル 30 の周辺に磁束が形成されて、各外部コア 10 及び内部コア 20 を夫々通って閉ループが形成される。次いで、前記外部コア 10、内部コア 20、及び永久磁石 41 に夫々形成された磁束の相互作用により可動子 40 が軸方向に直線運動をし、前記巻線コイル 30 に印加される電流の方向が交互変換されることで、可動子 40 が直線運動を継続行うようになっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】然るに、このように構成された従来の往復動式モータにおいては、該往復動式モータのモータフレーム 60 の装着部 62 の外周面に、内部コア 20 の積層体 E を嵌合して組み立てるとき、該内部コア 20 の積層体 E の両方側に挿入溝 a を切削形成した後、それら挿入溝 a に固定リング 22 を夫々係合することで、前記内部コア 20 の積層体 E を前記モータフレーム 60 の装着部 62 の外周面に締結していたが、それら挿入溝 a、リング 22 及び装着部 60 の切上精密度と、サイズとを決定することが極めて難しく、よって製造工程長引いて原価が上昇するという不都合な点があった。

【0006】又、前記仕上精密度及びサイズ中何れ一つに誤差が生じて、過度の締結強度により内部コアの積層体 E 及び装着部の変曲又は、リング 22 の緩みが発生することで、締結状態が崩れて製品の信頼性が低下されるという不都合な点があった。本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたもので、部品の加工及び組み立てを簡便に行うことで原価を低減し得る往復動式モータの固定子の構造を提供することを目的とする。又、本

発明の他の目的は、モータフレームに内部コア積層体を堅固に締結して内部コアの締結状態の崩れを防止し、製品の信頼性を向上し得る往復動式モータの固定子の構造を提供しようとする。

【0007】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係る往復動式モータの固定子の構造においては、所定形状の複数の薄板が放射状に積層されて中空円筒状に形成された積層体と、該積層体の両方側に夫々切削形成された環状の引入溝と、該引入溝に挿入されて掛合される弾性リングと、を包含する往復動式モータの固定子を構成する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る往復動式モータの固定子の構造の実施形態に対し、図面を用いて説明する。図1乃至図3に示したように、本発明に係る往復動式モータの固定子の構造においては、中空円筒状の外部コア10と、該外部コア10の中空内部に挿入される中空円筒状の内部コア70とを備えた固定子Sと、前記外部コア10の内部に装着される巻線コイル30と、前記外部コア10と内部コア70間に直線方向往復動自在に挿入される可動子40と、から構成されている。

【0009】そして、前記外部コア10の内方側には中空円筒状のボビン50を利用することで、該ボビン50の内部に環状の巻線コイル30が形成され、前記ボビン50の外周面には複数の薄板11を放射状に積層することで積層体としての中空円筒状の外部コア10が形成されている。又、前記外部コア10の内部に挿入される中空円筒状の内部コア70においては、複数枚の薄板71が放射状に積層されることで中空円筒状の積層体Fとしての内部コア70が形成され、該積層体Fの両方側には所定形状の引入溝 $b \times b$ が夫々切削形成され、それら引入溝 $b \times b$ に連続してそれら引入溝 $b \times b$ の下方側に掛合溝 $c \times c$ が夫々切削形成されて構成されている。又、磁性又は非磁性材料を用いて弾性リング73が形成されて、該弾性リング73が前記積層体Fの両方側の引入溝 $b \times b$ から挿入された後、前記掛合溝 $c \times c$ に夫々掛合されることで、積層体Fをモータフレーム60の装着部62に堅固に締結するように構成されている。

【0010】このとき、前記弾性リング73は磁性又は非磁性の材料のワイヤを用いて所定径を有する円型に複数回巻回して形成され、前記積層体Fをモータフレーム60の装着部62に嵌合した後、該積層体Fの引入溝 $b \times b$ に前記弾性リング73を工具にて若干拡大した状態で引入し、奥方に押し入れて掛合溝 $c \times c$ に夫々掛合させると、弾性リング73は引入溝 b と掛合溝 c 間の段により掛止されることで、従来のように緩んで外れるということが防止される。このように構成された本発明に係

る往復動式モータの固定子の構造の動作においては、巻線コイル30に電源が印加されると、巻線コイル30の周辺に磁束が形成されて外部コア10及び内部コア70を通して閉ループが形成される。次いで、外部コア10、内部コア70、及び永久磁石41の磁束により永久磁石41が軸方向に引力を受けて、可動子40が軸方向に直線運動をし、巻線コイル30に印加する電源の方向を交互に変換すると、前記可動子40は直線状に往復動される。

10 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る往復動式モータの固定子構造においては、内部コイルの薄板積層体の両方側に引入溝を夫々切削形成し、それら引入溝に連続して下方側に掛合溝を切削形成し、それら引入溝の弾性リングを導入した後掛合溝に押し入れて掛合させるようになっているため、モータフレームに内部コイルの薄板積層体を締結する組立作業が従来よりも極めて簡便になり、精密度が低下する場合も堅固に弾性リングにより薄板積層体をモータフレームに締結することで、製品の寿命を長くし、製品の信頼性を向上し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る往復動式モータの固定子の構造を示した縦断面図である。

【図2】本発明に係る引入溝及び弾性リングを示した構成図である。

【図3】本発明に係るモータフレームに内部コアの積層体が装着された状態を示した縦断面図である。

30 【図4】従来の往復動式モータの固定子の構造を示した縦断面図である。

【図5】図4の側面図である。

【図6】従来のモータフレームに内部コアの積層体が装着された状態を示した縦断面図である。

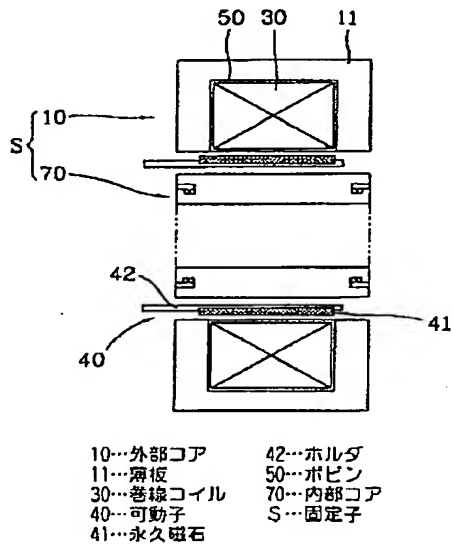
【符号の説明】

10…外部コア
11、71…薄板
20、70…内部コア
30…巻線コイル
40…可動子
41…永久磁石
50…ボビン
60…モータフレーム
62…装着部
b…引入溝
c…掛合溝
73…弾性スプリング
S…固定子

【図 1】

図 1

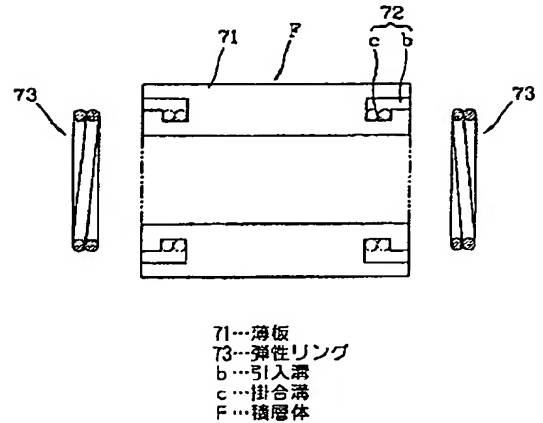
本発明に係る往復動式モータの固定子の構造を示した縦断面図



【図 2】

図 2

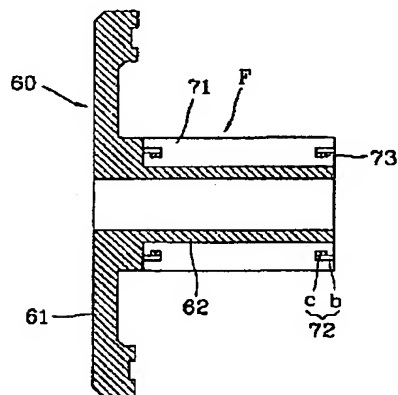
本発明に係る引入溝及び弾性リングを示した構成図



【図 3】

図 3

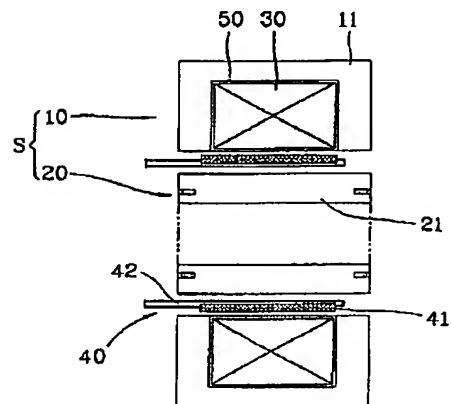
本発明に係るモータフレームに内部コアの積層体が装着された状態を示した縦断面図



【図 4】

図 4

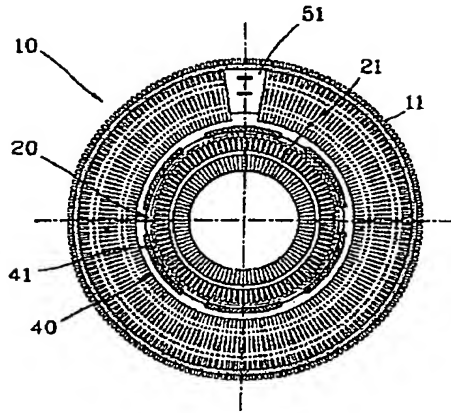
従来の往復動式モータの固定子の構造を示した縦断面図



【図5】

図5

図4の側面図

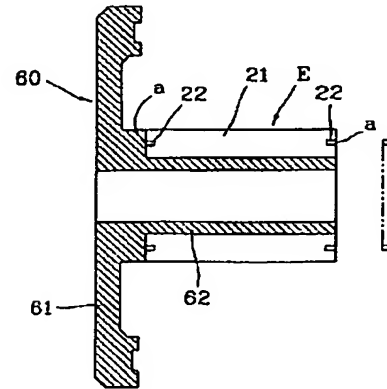


10…外部コア
11, 21…薄板
20…内部コア
40…可動子
41…永久磁石
51…端子部

【図6】

図6

従来のモータフレームに内部コアの積層体が装着された状態を示した縦断面図



21…薄板
22…固定リング
60…モータフレーム
61…ベース部
62…装着部
a…挿入溝
E…積層体

フロントページの続き

Fターム(参考) 5H002 AA07 AA08 AB04 AB05 AC06
AE00
5H605 AA07 AA08 BB05 CC01 CC02
CC03 CC10 EA07 GG04
5H615 AA01 BB01 BB14 PP01 PP06
SS03 SS05 SS08 SS10 SS19
5H633 BB02 GG02 GG04 GG09 HH16
HH18 JB03 JB04